

PENERIMAAN KONSUMEN TERHADAP PRODUK "LEMEA" MAKANAN TRADISIONAL SUKU REJANG PADA BERBAGAI TEMPAT DAN LAMA FERMENTASI

Kurnia Harlina Dewi¹⁾, Meizul Zuki¹⁾ dan Erni Sustrianti²⁾

¹⁾ Staf pengajar Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

²⁾ Alumni Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

ABSTRAK

Kajian tentang makanan tradisional "*Lemae*" perlu dikembangkan sebagai pilar ketahanan pangan berbasis kekuatan local dan pelestarian budaya kuliner di Indonesia. Kajian tentang pengaruh tempat fermentasi dan lama fermentasi tidak hanya untuk mendapatkan produk yang unggul dilihat dari sifat fisik, kimia dan biologis, akan tetapi memerlukan kajian penerimaan konsumen terhadap produk "*Lemea*" tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan penerimaan konsumen terhadap "*Lemea*" pada fermentasi menggunakan berbagai tempat dan waktu yang berbeda. Penelitian ini dengan perlakuan lama waktu fermentasi yang terdiri dari 3 hari, 7 hari, 11 hari dan 15 hari dan tempat yang digunakan adalah toples kaca, bambu segar dan bambu perlakuan. Lama hari dan wadah fermentasi berpengaruh nyata terhadap penerimaan konsumen, baik dilihat dari penerimaan terhadap warna, rasa, aroma maupun testur. Hubungan antara lama hari dan tempat fermentasi terhadap penerimaan konsumen menunjukkan tempat fermentasi yang menghasilkan produk yang paling disukai konsumen adalah fermentasi menggunakan toples kaca dengan lama fermentasi selama 3 hari.

Kata Kunci : *Lemea*, makanan tradisional, suku rejang

ABSTRACT

The study of traditional food "*Lemae*" need to be developed as a pillar of strength based on local food security and the preservation of culinary culture in Indonesia. Studies on the effects of a fermentation and fermentation time not only to get the product superior views of the physical, chemical and biological, but require a study of consumer acceptance of the product "*Lemea*" is. This study aims to gain consumer acceptance of "*lemea*" in fermentation using different places and at different times. Study with fermentation time treatment consisting of 3 days, 7 days, 11 days and 15 days and the place used are glass jars, fresh bamboo and bamboo treatment. Long days and fermentation container significant effect on consumer acceptance, in terms of the acceptance of color, flavor, aroma and testur. The relationship between the old days and the fermentation of consumer acceptance showed a fermentation that produces the most preferred by consumers is fermented using a glass jar with a long fermentation for 3 days.

Keywords: *Lemea*, traditional food, Rejang

PENDAHULUAN

Pangan lokal termasuk di dalamnya pangan tradisional dan pangan khas daerah mempunyai peranan strategis dalam upaya pemantapan ketahanan pangan khususnya aspek konsumsi dalam hal ini penganekaragaman di daerah karena bahan baku pangan tersebut tersedia secara spesifik lokasi. Disamping itu resep makanan yang dimiliki cukup beranekaragaman macamnya baik yang telah diwariskan turun temurun maupun baru diciptakan. Setiap daerah memiliki potensi pangan yang berbeda-beda, demikian pula di Provinsi Bengkulu. Berbagai jenis pangan tersebar, dimanfaatkan dan dikembangkan oleh masyarakat sewadiah. Untuk pemenuhan kebutuhan konsumsinya baik sebagai pangan pokok maupun substitusi. Pangan lokal Bengkulu yang selama ini sudah dikembangkan dan dimanfaatkan oleh masyarakat perlu ditingkatkan pengembangannya, baik dari sisi produksi maupun pemanfaatan/pengelolaannya. Dalam hal ini tentu membutuhkan pendampingan yang intensif serta permodalan dan teknologi.

Makanan khas diolah berdasarkan resep secara turun temurun. Makanan khas suatu daerah merupakan makan yang dikonsumsi oleh golongan etnik dan wilayah yang spesifik (Hadisantoso 1993). Bahan yang digunakan berasal dari daerah setempat, dan makanan yang dihasilkan juga sesuai dengan selera masyarakat setempat (Anwar dkk 1996). Saat ini keberadaan dan status makanan khas belum begitu menggembirakan, oleh karena itu untuk memenuhi tuntutan konsumen dan mengupayakan terpenuhinya pola pangan yang bergizi cukup, seimbang dan aman bagi kesehatan, maka pengembangan makanan khas perlu diupayakan untuk ditingkatkan dan dimasyarakatkan. Makanan khas Bengkulu berbasis ikan antara lain ikan pendap, ikan pais, ikan lemah, bagar hiu, badar goring (Susanti dkk, 2011). Produk ini umumnya merupakan produk fermentasi ikan sehingga nilai gizi dan cita rasanya lebih spesifik. Makanan tersebut menggunakan bahan-bahan yang diperoleh dari sumber-sumber lokal dan memiliki rasa yang relative sesuai dengan masyarakat setempat (Anonim,2010).

Pengembangan makanan khas Bengkulu juga menjadi salah satu upaya pencapaian ketahanan pangan (mudah diperoleh dan tersebar). Dalam usaha mengantisipasi gejala tuntutan konsumen dan mengupayakan terpenuhinya pola pangan yang bergizi cukup, seimbang dan aman bagi kesehatan, maka pengembangan makanan tradisional perlu ditingkatkan dan dimasyarakatkan secara meluas (Wardhanu, 2009). Setiap produk olahan pangan mempunyai karakteristik yang berbeda, dimana sifat-sifat tersebut terutama dipengaruhi oleh komposisi bahan pangan, cara pengolahan, dan kondisi penyimpanan (Fardiaz, 1992).

Sebagai produk pangan melalui olahan fermentasi, *Lemea* memiliki rasa, aroma yang khas dan tajam akibat degradasi kimia pada bahan baku. *Lemea* ini tidak bisa langsung dimakan, tapi harus diolah atau dimasak lagi dengan bumbu-bumbu yang sederhana (Anonim,2010). Produk fermentasi ini, belum diketahui secara tepat proses dan bahan baku yang mampu menghasilkan *Lemea* berkualitas. Dalam upaya mendukung program ketahanan pangan berbasis makanan tradisional maka kajian tentang modifikasi bahan baku sebagai upaya perbaikan kualitas *Lemea* dan pelestarian makanan tradisional sangatlah penting untuk dilakukan.

Hasil identifikasi makanan tradisional berbasis ikan di Provinsi Bengkulu (Susanti, 2011) menyatakan bahwa lemea sebagai salah satu makanan khas daerah dataran tinggi. Lemea adalah

nama makanan khas masyarakat Rejang. Komposisi bahan baku terdiri dari rebung yang dicincang-cincang dan dicampur ikan air tawar seperti ikan mas, sepat, atau ikan-ikan kecil yang hidup di air tawar. Setelah dicincang rebung yang dicampur dengan ikan tersebut disimpan atau difermentasi. Perbaikan kualitas melalui modifikasi bahan baku telah diteliti oleh Dewi (2012), memerlukan kajian lanjutan tentang pemilihan tempat fermentasi yang mampu menghasilkan produk yang disukai konsumen. Keterbatasan pengetahuan dasar proses fermentasi ikan pada makanan khas Bengkulu memerlukan upaya pelestarian agar cita rasa spesifiknya tetap terjaga. Kajian awal pada kondisi fermentasi secara tradisional memerlukan suatu transformasi teknologi yang terstandar menuju GMP (*Good Manufacturing Process*).

Perubahan selama fermentasi sangat berperan penting dalam proses pembuatan lemea. Tanpa adanya proses fermentasi maka campuran rebung dan ikan tersebut tidak akan menjadi lemea. Fermentasi adalah proses perubahan komposisi bahan yang disebabkan oleh aktivitas Jumlah koloni mikrobas. Pada proses fermentasi lemea, mikroorganisme yang berperan adalah bakteri asam organik, yang dapat mengubah bentuk, aroma, dan rasa yang berbeda dari keadaan awal sebelum dilakukan proses fermentasi. Perubahan-perubahan ini dapat memperbaiki gizi dari produk dan biasanya menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang tidak diinginkan, seperti *Bacillus* dan *Clostridium* yang dapat menyebabkan keracunan pada produk (Buckle, 1985).

Sebagai produk pangan hasil fermentasi faktor-faktor yang mempengaruhi fermentasi seperti wadah dan lama hari selama proses fermentasi ikut menentukan hasil akhir produk. Oleh karena itu perlu dikaji penerimaan konsumen terhadap lemea pada berbagai tempat dan lama fermentasi. Melalui kajian ini keunggulan dari makanan yang difermentasi tersebut akan semakin dikenal dan mampu mendukung program ketahanan pangan berbasis makanan tradisional. Selain itu makanan tradisional ini dapat dikenal oleh masyarakat luas dan dapat dipatenkan serta dapat melestarikan lemea menjadi makanan khas suku Rejang.

BAHAN DAN METODE

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah rebung dari bambu petung yang sudah dicincang, air bersih dan ikan mas yang sudah dibersihkan. Rebung yang digunakan adalah rebung yang berasal dari bambu petung. Sedangkan ikan yang digunakan adalah ikan yang hidup di air tawar yaitu ikan mas.

Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah toples kaca, potongan bambu, alat pengaduk, indikator pH (pH meter), termometer, oven listrik, tabung reaksi, rak tabung reaksi, erlenmeyer, pipet tetes, cawan petri, incubator, timbangan analitik, autoclave dan pisau.

Tahapan Penelitian

Tahap awal penelitian ini adalah melakukan karakterisasi bahan baku.. Rebung dan ikan tersebut kemudian dibersihkan dan dicuci. Fermentasi lemea dilakukan dengan menggunakan

tiga wadah fermentasi yang berbeda, wadah yang pertama yaitu menggunakan toples kaca, wadah kedua dari potongan bambu segar yang ditutup dengan plastik, dan yang ketiga menggunakan potongan bambu yang ditutup dengan potongan bambu lainnya lalu dibersihkan kemudian dioven selama 5 menit dengan suhu 105°C . Suhu yang digunakan untuk fermentasi adalah suhu ruangan. Rebung dari bambu petung segar yang telah kecilkan ukurannya lalu dicuci bersih dicampur sebanyak 150 gr dengan ikan mas sebanyak 50 gr yang telah dibersihkan lalu dikecilkan ukurannya dan ditambahkan air bersih sebanyak 50 ml kemudian dimasukkan kedalam wadah yang berbeda yaitu toples dari kaca, potongan bambu segar yang telah dibersihkan dan ditutup dengan plastik, dan potongan bambu yang ditutup dengan potongan bambu lainnya. Tutup rapat-rapat wadah fermentasi tersebut dan didiamkan (difermentasi) selama hari pengamatan. Selanjutnya dilakukan uji organoleptik untuk penerimaan konsumen terhadap lemea meliputi warna, aroma, rasa, tekstur.

Penerimaan Konsumen melalui Uji Sensoris

Pengujian organoleptik ini bertujuan untuk mendapatkan sampel terbaik dengan menggunakan uji hedonik dengan panelis agak terlatih sebanyak 25 orang mahasiswa dilingkungan Universitas Bengkulu. Pengujian organoleptik ini meliputi pengujian terhadap warna, aroma, rasa dan flavor. Skor penilaian dalam uji ini dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 1. Skala Penilaian Uji Organoleptik

Skala numeric	Skala hedonik
5	Sangat suka
4	Suka
3	Netral
2	Tidak suka
1	Sangat tidak suka

Tabel 2. Skala Penerimaan Lemea

Skala numeric	Skala hedonik
4,6 - 5	Sangat suka
3,6 - 4, 5	Suka
2,6 - 3,5	Netral
1,6 - 2,5	Tidak suka
1 - 1,5	Sangat tidak suka

Sumber : Kartika (1990)

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisa dengan menggunakan ANOVA (*Analisis of Varian*), dan apabila terdapat perbedaan nyata akan dilanjutkan dengan uji DMRT

- S, Sudarnadji. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty : Yogyakarta.
- S, Robert, Haris dan Karmas Endel. 1989. *Evalusi Gizi pada Pengolahan Bahan Pangan*. ITB. Bandung.
- Sa'id, E. Gumbira. 1987. *Bioindustri Penerapan Teknologi Fermentasi*. PT. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Smith, J. E. 1993. *Prinsip Bioteknologi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Soekarto, S.T. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Supardi dan Sukanto. 1999. *MikroJumlah koloni mikroba dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan*. Penerbit Alumni. Bandung.
- Susanti, Laili. Kurnia. H.D., Bopi. S. 2011. *Identifikasi Makanan Khas Provinsi Bengkulu Berbahan Dasar Ikan*. Prosiding Semirata. vol 2 hal 728-736.
- Winarno . 1992. *Kimia Pangan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- . 1994. *Sterilisasi Komersial Produk Pangan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

(Duncan Multiple Range Test) pada taraf signifikan 5%. Pengujian sensoris dianalisis menggunakan Uji Kruskal Wallis (Gomez K.A dan Gomez A.A, 1983).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerimaan konsumen terhadap produk "Lemea" yang difermentasi pada berbagai tempat dan lama fermentasi diketahui melalui uji organoleptik terhadap warna, rasa, aroma, tekstur, bentuk keseluruhan.

1. Warna

Faktor warna akan tampil lebih dahulu dalam penentuan mutu bahan makanan dan kadang-kadang sangat menentukan, suatu bahan makanan yang dinilai bergizi dan enak tidak akan dimakan apabila tidak memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya (Winarno, 1994).

Dari Hasil Uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa lama hari dan wadah fermentasi berpengaruh nyata terhadap sifat sensoris warna pada *Lemea*, sehingga dilakukan uji lanjut dengan nilai α 0,05 yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Lanjut α 0,05 Pada Parameter Warna

Sampel	Rataan	Notasi
T2L1	97.860	a
T1L4	93.980	a
T1L2	72.260	ab
T1L1	68.940	ab
T1L3	66.360	ab
T3L1	53.600	b

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5%

Dari Tabel 1. di atas menunjukkan bahwa sifat sensoris warna dengan menggunakan wadah fermentasi bambu segar berpengaruh nyata terhadap fermentasi menggunakan wadah bambu perlakuan, namun tidak berpengaruh nyata pada wadah toples kaca. Hal ini diduga karena wadah fermentasi dan lama hari fermentasi akan menentukan laju fermentasi, sehingga wadah yang sesuai akan menghasilkan produk dengan warna yang baik.

Menurut Kartika (1992), faktor warna merupakan atribut kualitas yang paling penting dalam industri pengolahan makanan, karena warna dapat mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen walaupun warna kurang berhubungan dengan nilai gizi, bau maupun nilai fungsional lainnya.

2. Aroma

Menurut Winarno (1992), uji aroma lebih banyak menggunakan indera penciuman, karena kelezatan suatu makanan sangat ditentukan oleh aroma makanan tersebut dan merupakan

salah satu indikator penting dalam menentukan kualitas bahan pangan. Umumnya konsumen akan menyukai aroma khas yang tidak menyimpang dari aroma normal.

Dari Hasil Uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa lama hari dan wadah fermentasi berpengaruh nyata terhadap sifat sensoris aroma pada *Lemea*, sehingga dilakukan uji lanjut dengan nilai α 0,05 yang dapat dilihat pada Tabel.2 berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Lanjut α 0,05 Pada Parameter Aroma

Sampel	Rataan	Notasi
T1L4	102.80	a
T2L1	93.960	a
T1L1	87.700	a
T1L3	72.240	a
T3L1	70.700	a
T1L2	25.600	b

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5%

Dari Tabel 8. di atas menunjukkan bahwa sifat sensoris aroma dengan menggunakan wadah fermentasi toples kaca dengan lama hari fermentasi tujuh hari berpengaruh nyata terhadap kedua wadah lainnya serta wadah toples kaca dengan lama hari fermentasi ke lima belas. Aroma yang paling tidak disukai oleh konsumen adalah produk yang difermentasi menggunakan wadah toples kaca dengan lama hari fermentasi tujuh hari. Hal ini diduga karena wadah fermentasi dan lama hari fermentasi akan menentukan laju fermentasi, sehingga perbedaan wadah akan menghasilkan produk dengan aroma yang berbeda.

Menurut Davidek, (1990) dalam Marta. (2007), selama pengolahan produk makanan, tidak hanya aroma alami dari produk makanan itu saja yang hilang tetapi juga terbentuk aroma baru akibat dari degradasi dalam medium asam yang menyebabkan lemahnya aroma alami dari produk tersebut.

3. Rasa

Ada empat rasa dasar, pahit, asam manis dan asin. Kualitas empat rasa tersebut dipengaruhi oleh konsentrasi. Umumnya bahan pangan tidak hanya terdiri dari satu rasa tetapi gabungan dari berbagai macam rasa terpadu sehingga menimbulkan rasa yang utuh (Kartika, 1998).

Dari Hasil Uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa lama hari dan wadah fermentasi berpengaruh nyata terhadap sifat sensoris rasa pada *Lemea*, sehingga dilakukan uji lanjut dengan nilai α 0,05 yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penerimaan konsumen terhadap rasa *Lemea* Setelah Fermentasi dengan alat indera

Sampel	Rataan	Notasi
T1L4	104.28	a
T2L1	87.900	ab
T1L1	83.960	ab
T3L1	70.960	abc
T1L3	64.340	bc
T1L2	41.560	c

Dari Tabel 3. di atas menunjukkan bahwa sifat sensoris rasa dengan menggunakan wadah fermentasi toples kaca dengan lama hari fermentasi lima belas hari berpengaruh nyata terhadap lemea dengan lama hari fermentasi tujuh hari dan sebelas hari. Hal ini diduga karena lama hari dan wadah fermentasi selama proses fermentasi akan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, dan interaksi dengan komponen rasa yang lain sehingga mempengaruhi rasa suatu bahan makanan. Winarno (1993).

4. Tekstur *Lemea*

Hasil pengamatan tekstur dengan alat indera terhadap masing-masing perlakuan pada lemea meliputi warna, tekstur, dan bau selama fermentasi disajikan pada Tabel 4. sebagai berikut.

Tabel 4. Keadaan tekstur *Lemea* Setelah Fermentasi dengan alat indera

Perlakuan	Warna	Tekstur	Bau
T1L1	Putih lemea	Agak Lunak	Agak Asam
T1L2	Putih lemea	Agak Lunak	Agak Asam
T1L3	Putih lemea	Agak Lunak	Agak Asam
T1L4	Putih lemea	Lunak	Agak Asam
T2L1	Putih lemea	Agak Lunak	Agak Asam
T2L2	Putih abu-abu	Sangat Lunak	Asam
T2L3	Putih abu-abu	Sangat Lunak	Asam
T2L4	Putih abu-abu	Sangat Lunak	Asam
T3L1	Putih lemea	Lunak	Agak Asam
T3L2	-	Hancur	Asam Menyengat
T3L3	-	Hancur	Asam Menyengat
T3L4	-	Hancur	Asam Menyengat

Apabila dibandingkan antar perlakuan maka kondisi fisik dari masing-masing hasil fermentasi pada wadah toples kaca relatif sama, kecuali pada perlakuan wadah bambu segar dan bambu perlakuan dengan lama fermentasi yang lebih dari tiga hari menunjukkan perbedaan pada

bau yang relatif lebih tajam. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu penyimpanan menyebabkan keasaman menjadi meningkat sebagai akibat dari dominasi bakteri asam organik.

Selain itu mikroorganisme banyak terdapat pada produk hasil fermentasi, terutama setelah lewat dari tiga hari dan wadah yang digunakan adalah wadah dari bambu, hal ini disebabkan karena bambu yang digunakan sebagai wadah untuk fermentasi mengandung mikroorganisme seperti bakteri pembentuk asam, bakteri proteolitik, kapang, khamir, dan bakteri pembentuk spora (Anonim, 2010).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

4. Penerimaan konsumen terhadap produk Lemea yang difermentasi menggunakan berbagai alat dan lama fermentasi, berbeda nyata pada parameter warna, aroma, rasa dan testur.
5. Produk Lemea yang paling disukai konsumen adalah fermentasi menggunakan stoples kaca (T2) dengan lama fermentasi 3 hari.

Saran

3. Perlu dilakukannya penelitian lanjutan mengenai lama fermentasi yang lebih bervariasi lagi dan menggunakan teknik wadah fermentasi yang berbeda-beda.
4. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengemasan yang cocok untuk lemea hasil fermentasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2010. <http://id.wikipedia.org/wiki/Bambu>. (10 April 2010).
- _____, 2010. <http://taneakatanai.blogspot.com/2009/07/lemea-makanan-khas-suku-rejang.html>. (08 April 2010).
- _____. http://haleygiri.multiply.com/journal/item/57/Pengawetan_Makanan_Ala_Tradisional (09 Oktober 2010)
- _____. <http://translate.google.co.id/translate?hl=id&langpair=en%7Cid&u=http://www.freepatenonline.com/3946780.html> (10 Oktober 2010)
- Berty, R. 2008. *Pengaruh Metode Pengemasan dan Penyimpanan Tempoyak Pada Suhu Dengan Dinding Terhadap Aspek MikroJumlah koloni mikroba*. Skripsi Fakultas Pertanian. Jurusan Teknologi Pertanian. Universitas Bengkulu. (Tidak dipublikasikan)
- Buckel, K. A. 1985. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia press. Jakarta.
- Deliani. 2008. *Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Kadar Protein, Lemak, dan Asam Fitat pada Pembuatan Tempe*. Tesis FMIPA Jurusan Kimia. Universitas Sumatera Utara : Medan.
- Dewi, Kurnia Harlina, Laili Susanti dan Erin Zurna. 2012. Perbaikan Kulit Perbaikan Kualitas Makanan Tradisional Suku Rejang "Lemea" Melalui Modifikasi Bahan Baku. Prosiding Seminar Nasional BKSPTN Wilayah Barat Bidang Ilmu Pertanian. Medan

- DKP. 2009. *Nilai Produksi Menurut Subsektor Perikanan Kabupaten / Kota tahun 2008*. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Bengkulu. Bengkulu.
- Dwinaningsih, E, A. 2010. *Karakteristik Kimia Dan Sensori Tempe Dengan Variasi Bahan Baku Kedelai/Beras Dan Penambahan Angkak Serta Variasi Lama Fermentasi*. Skripsi Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Sebelas Maret : Surakarta.
- Fardiaz. 1992. *Mikrobiologi Pangan I*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- . 1993. *Analisis MikroJumlah koloni mikroba Pangan Cet. 1*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Gadagaa, T.H. and Mutukumiraa, A.N. 1999. *A review of traditional fermented foods and beverages of Zimbabwe*. International Journal of Food Microbiology. 53:1-11.
- Gomez, K.A dan Gomez, A.A. 1983. *Statistical Procedures for Agriculture Reserch*, 2nd Edition. Diterjemahkan oleh Sjamsuddin, E dan Baharsjah, J. 1995. *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*. UI Press. Jakarta.
- Hayati, S. 2009. *Pengaruh Waktu Fermentasi Terhadap Kualitas Tempe Dari Biji Nangka (Artocarpus Heterophyllus) Dan Penentuan zat Gizinya*. Skripsi FMIPA. Universitas Sumatera Utara : Medan.
- Kartika, Bambang. 1998. *Petunjuk Evaluasi Produk Industri Hasil Pertanian*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Lidya, Bevi dan Djenar. 2000. *Dasar Bioproses*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Machfud E, Gumbira Said Krisnani. 1989. *Fermentor*. UPT Produksi Media Informasi Sumber Daya Informasi. IPB. Bogor.
- Marta, Herlina, 2007. *Pengaruh Penggunaan Jenis Gula dan Konsentrasi Saribuah Terhadap Beberapa Karakteristik Sirup Jeruk Keprok Garut (Citrus nobilis Lour)*. Lembaga Penelitian Universitas Padjadjaran Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran.
- Mu"ller, P.C. and Huss H.H. 1999. *Characterization of lactic acid bacteria isolated from a Thai low-salt fermented fish product and the role of garlic as substrate for fermentation*. International Journal of Food Microbiology. 46:219-229.
- Nurhayani H.Muhiddin, Nuryati Juli dan I Nyoman P Aryantha. 2000. *Peningkatan Kandungan Protein Kulit Ubi Kayu Melalui Proses Fermentasi*. JMS vol 6 no. 1 hal 1 -12.
- Nur Satria. 2005. *Pembentukan Asam Organik Oleh Isolat Bakteri Asam Laktat Pada Media Ekstrak Daging Buah Durian (Durio Zibethinus Murr.)*. Skripsi FMIPA Universitas Lambung Mangkurat : Kalimantan Selatan.
- Puspitasari, N dan Sidik, M. 2009. *Pengaruh Jenis Vitamin B Dan Sumber Nitrogen Dalam Peningkatan Kandungan Protein Kulit Ubi Kayu Melalui Proses Fermentasi*. Seminar Tugas Akhir S1 Teknik Kimia Universitas Diponegoro : Semarang.
- Roy, A. and Moktan, B. 2006. *MicroJumlah koloni mikrobacal quality of legume-based traditional fermented foods*. Journal of Food Control. 18:140-141.